

824780700
Kuzuo Takeda et al
10/660,929

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

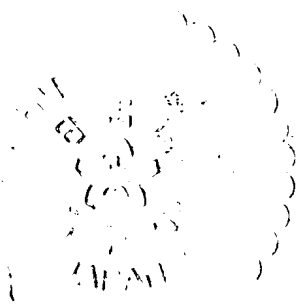
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 1 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 7 3 7 0 0
Application Number:

[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 7 3 7 0 0]

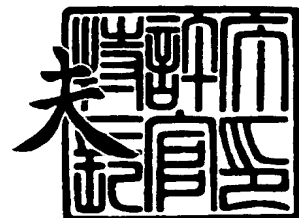
出 願 人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):



2 0 0 3 年 7 月 2 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 9 3 8 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 2925140042

【提出日】 平成14年 9月19日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01J 61/54

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 武田 一男

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 太田 勲

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 阪本 和重

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 西浦 義晴

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090446

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 司朗

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 014823**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9003742**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 メタルハライドランプ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体部及び当該本体部の両端それぞれに設けられた細管部からなるセラミック製の発光管と、前記本体部内に配置される一対の電極と、一端部に前記電極が接続され、かつ、他端部が前記細管部から延出されている給電体と、前記給電体の一方に接続しており、前記発光管に近接又は接触している始動用導線とを有するメタルハライドランプであって、

前記始動用導線には限流素子が挿入されていることを特徴とするメタルハライドランプ。

【請求項 2】 前記限流素子は、前記異常放電が生じないように電流を制限する抵抗体からなることを特徴とする請求項 1 記載のメタルハライドランプ。

【請求項 3】 前記限流素子の抵抗値は、 $1\text{ k}\Omega$ 以上、 $1\text{ M}\Omega$ 以下であることを特徴とする請求項 2 記載のメタルハライドランプ。

【請求項 4】 前記限流素子は、コンデンサからなることを特徴とする請求項 1 記載のメタルハライドランプ。

【請求項 5】 定格電力が 50 W 以上 400 W 以下であって、
前記限流素子の 2 箇所にある端子同士の間隔は、 4.5 mm 以上となっていることを特徴とする請求項 3 から 4 のいずれかに記載のメタルハライドランプ。

【請求項 6】 前記発光管は、外管内に収納されており、
当該外管と前記発光管との間に少なくとも前記本体部を囲むスリーブと、
前記スリーブを保持するために前記スリーブの両端部に配置された第 1 支持部材及び第 2 支持部材とを備え、

前記限流素子は、前記第 1 支持部材と第 2 支持部材とで挟まれた空間以外の空間に位置していることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のメタルハライドランプ。

【請求項 7】 前記始動用導線の一端は、前記発光管が破損した場合であっても、形状変化を伴い難い前記発光管部分に巻きつけられていることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載のメタルハライドランプ。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、メタルハライドランプ、特にメタルハライドランプ内に配置される始動用導線に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来のメタルハライドランプは、図4（a）及び図4（b）に示すように、一端部が閉塞され、かつ他端部に口金に取り付けられている外管102と、この外管内で、後述のステム線によって支持され、かつ外囲器がセラミックからなる発光管105と、この発光管105を囲み、防爆用として配置されたガラス製のスリーブ110と、このスリーブ110を保持するためにスリーブ110の両端部に設けられた金属製のプレート108及び109とを備えている。

【0003】

外管102は、点灯時において、100kPaとなるように窒素ガスが封入されている。

外管102の他端部には、電極に電流を供給するための2本のステム線103a、bを支持するガラス製のステム101が融着されている。

発光管105は、本管部とこの本管部の両端部に設けられた細管部とを有していると共に、その内部に発光物質としての金属ハロゲン化物、緩衝ガスとしての水銀、始動ガスとしての希ガスがそれぞれ所定量封入されている。

【0004】

本管部内には、互いに対向するように配置された一対の電極が設けられている。

この電極の端部は、それぞれ細管部内にガラスフリットにより封着された給電体104a、bの一端部に電氣的に接続されている。

給電体104a、bの他端部は、細管部の外部から導出され、各ステム線に電氣的に接続されている。

【0005】

メタルハライドランプを点灯するために、通常、イグナイタ（図外）、安定器（図外）及び電源回路（図外）などからなる駆動回路が用意される。

始動時において、イグナイタは、定常時において印加される正弦波電圧に、さらに、高電圧のパルスを重畳し、始動用導線 107 と電極 114 の近傍に微放電を発生させ、この微放電による初期電子をきっかけとして、図 5（a）に示すように、低い始動電圧で発光管 105 内の対をなす電極間にアーク放電を発生させる。

【0006】

このように、従来のメタルハライドランプは、始動用導線を備えて始動性を高めたものがある。（例えば、特許文献 1 参照）

【0007】

【特許文献 1】

特開平 10-294085 号

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のメタルハライドランプは、低電圧で始動ができる反面、以下のような問題点がある。

即ち、発光管 105 の内壁は、放電時において、高温、高圧となり、長時間使用されると、熱疲労などにより、図 5（b）に示すように、発光管 105 の容器が破損する場合がある。

【0009】

発光管 105 の容器が破損すると、内部の希ガス、水銀及び金属ハロゲン化物が放出されるため、アーク放電は停止し、電流値は 0 となる。

このとき、イグナイタは、ランプ電圧が高くなったことを検知して、始動時と判断し、正弦波電圧に高電圧のパルスを重畳させる。

これにより、電極間距離（ r_a ）よりも短い距離（ r_b ）で、一方の電極と対峙する始動用導線 107 の間で絶縁破壊が生じ、さらに、アーク放電、即ち、異常放電へと移行する。

【0010】

なお、この異常放電を外管内放電と呼ぶこともある。

始動用導線 107 は、線径の細いモリブデン線などで構成されるので、上述の異常放電により、図 5 (b) に示すように、放電の起点となっている C 部が溶断することとなるが、溶断された C 部よりも上の導線部分は、電極 113 と繋がっているため、異常放電は継続する。

【0011】

このため溶断は進行し、図 5 (c) に示すように、C 部よりも上の導線部分が溶されながら D 部まで放電距離 (r_c) が伸びて行くこととなる。

放電距離が距離 (r_c) に達すると、異常放電を継続するために必要な電圧を供給することができなくなるため異常放電が停止する。

ここまでに至る過程において、異常放電に伴う大電流のため、安定器などが破損することが多く、又、異常放電により外管 102 は、高温となり、クラック及び破損が生じる可能性もある。

【0012】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、メタルハライドランプにおいて、発光管の容器が破損した場合であっても、異常放電による 2 次的損傷が生じ難いメタルハライドランプを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明に係るメタルハライドランプは、本体部及び当該本体部の両端それぞれに設けられた細管部からなるセラミック製の発光管と、前記本体部内に配置される一対の電極と、一端部に前記電極が接続され、かつ、他端部が前記細管部から延出されている給電体と、前記給電体の一方に接続しており、前記発光管に近接又は接触している始動用導線とを有するメタルハライドランプであって、前記始動用導線には限流素子が挿入されていることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

<構成>

図1 (a) 及び図1 (b) は、本発明の実施の形態におけるメタルハライドランプ20の概略図である。

図1 (a) に示すように、メタルハライドランプ20は、定格電力が150Wの高輝度放電ランプであって、ステム1と、外管2と、ステム線3a及び3bと、給電体4a及び4bと、発光管5と、限流素子6と、始動用導線7と、プレート8と、プレート9と、スリーブ10と、絶縁体11と、口金12とを有する。

【0015】

ステム1は、ステム線3a及び3bを支持するガラス製の部材である。

外管2は、硬質ガラスなどからなり、内部には、窒素などの不活性ガスが、例えば、点灯時(約300℃)において100Paの圧力となるように封入されている。

口金12は、照明器具用のソケットに接続するための2極端子である。

【0016】

ステム線3aは、一端が口金12内部の一方の電極端子(図外)に接続されており、ステム1を貫通して他端が給電体4aに溶接されている。

ステム線3bは、一端が口金12内部の他方の電極端子(図外)に接続されており、ステム1を貫通して他端が給電体4bに溶接されている。

発光管5は、アルミナ(熱膨張係数 8.1×10^{-6})などの透光性を有するセラミック材からなり、円筒状の本管部5aと、この本管部5aの両端部に設けられ、径が小さな円筒状の細管部5b及び5cとからなる。

【0017】

本管部5a内部の放電空間に、所定の金属ハロゲン化物、水銀及びネオン及びアルゴンなどの希ガスが、常温において13kPaの圧力で封入されると共に、一対の電極(電極13及び電極14)が対向配置される(図3参照)。

電極13及び電極14は、それぞれ給電体4a及び4bと接続された状態で、上述の各細管部内部に挿入されシール部材で封止されている。

【0018】

スリーブ10は、円筒状の石英からなり、発光管5が破損した場合、破片が周囲に飛散して、外管2を損傷させないようにするためのものである。

プレート 8 及び 9 は、ステンレス製の薄板からなり、スリーブ 10 を発光管 5 から決められた間隔をおいて支持するためのものである。

また、プレート 8 及び 9 は、それぞれ給電体 4 a 及び 4 b が貫通し、外周には外管 2 の内壁に近接する複数の爪部 8 a 及び 9 a を有している。

【0019】

ここで、棒状の給電体 4 a 及び 4 b が、発光管 5 の長手方向における中心軸上に挿入されているため、プレート 8 及び 9 は、給電体 4 a 及び 4 b それぞれを外管 2 のほぼ中心軸上に案内することにより、発光管 5 の前記中心軸を外管 2 のほぼ中心軸上に案内している。

また、プレート 8 及び 9 により、外管 2 の内側は、3 つの領域に仕切られている。

【0020】

発光管 5 を含まない 2 つの領域に着目すれば、プレート 8 及び 9 は、発光管 5 から照射される光、即ち、輻射熱を遮断していることとなる。

これにより、点灯時においては、上記 2 つの領域における温度は、発光管 5 を含む領域に比べて低くなる。

また、プレート 8 a には、図 1 (b) に示すように、始動用導線 7 が貫通する穴 8 b が設けられている。

【0021】

絶縁体 11 は、プレート 9 の電位を浮かせるために給電体 4 b との間に挿入される絶縁部材である。

始動用導線 7 は、線径が 0.2 mm のモリブデン線であり、一端が限流素子 6 に溶接され、細管部 5 b に巻き付けられ、中央が本管部 5 a の外周に接するように配置され、さらに、他端が電極 14 の近傍の細管部 5 c に巻きつけられている。

【0022】

なお、細管部 5 b 及び 5 c は、給電体 4 a 及び 4 b がそれぞれ挿入されているため、本管部 5 a が破損しても形状的には変化が生じ難く、したがって、細管部 5 b 及び 5 c に巻きつけられた始動用導線 7 もまた、前記破損が生じてても位置的

変化が生じ難い。

限流素子 6 は、抵抗値 (R_G) が $20\text{ k}\Omega$ の炭素皮膜抵抗器であり、一端が給電体 4 a に、他端が始動用導線 7 に溶接されている。

【0023】

限流素子 6 の両端には、図 3 (a) に示すように、それぞれキャップ端子 6 a 及び 6 b が冠設されており、これらキャップ端子同士の間隔 (L) は、以下の理由により 4.5 mm が確保されている。

即ち、始動用導線 7 と電極 1 4 との間で絶縁破壊が生じた場合、限流素子 6 のキャップ端子 6 a 及び 6 b 間にも大きな電位差が生じるが、限流素子 6 を抵抗として正常に機能させようとするれば、この電位差によりキャップ端子 6 a 及び 6 b 間に絶縁破壊を生じさせないことが前提となる。

【0024】

キャップ端子 6 a 及び 6 b 間で絶縁破壊が生じないようにするには、6 a および 6 b 間に一定の絶縁距離 (r_d) を確保すればよいことが判った。

また、発明者らは、メタルハライドランプ 20 (定格電力 150 W) を含む、定格電力が 50 W 以上 400 W 以下のメタルハライドランプにおいて、上述の絶縁距離 (r_d) が 4.5 mm であることを確認した。

【0025】

プレート 8 は、図 1 (b) に示すように、始動用導線 7 が貫通する穴 8 b が設けられており、この穴径は、上記と同じ理由により、始動用導線 7 との絶縁距離が上述の絶縁距離 (r_d) 以上、即ち、 4.5 mm 以上に確保されている。

メタルハライドランプ 20 を駆動する駆動回路として、電力を供給する電源回路 (図外) と、ランプ電圧及びランプ電流を調節するための安定器 (図外) と、始動時において高電圧のパルスを印加するためのイグナイタ (図外) とが設けられている。

【0026】

電源回路は、スイッチオンされると、図 2 (a) に示すように、周波数が 60 Hz 、ピーク電圧が 325 V ($+V_1$ 、 $-V_1$) の正弦波の電圧を発生させる。

イグナイタは、ランプ電圧が高いことを検知して作動する回路であって、図 2

(b) に示すように、上述の正弦波のピーク点付近において高電圧のパルスを重ねてピーク電圧を 4500 V ($+V_0$ 、 $-V_0$) に高める。

【0027】

始動時、発光管 5 内の電極 13 及び電極 14 間には、当初アーク放電は生じていないが、前記重畳された高電圧のパルスによって、始動用導線 7 と電極 14 との近傍に微放電が発生し、前記電極間にアーク放電を発生させるきっかけとなる初期電子が生成される。

<動作>

図 3 (a) は、正常時における、メタルハライドランプ 20 の動作状況を示す図である。

【0028】

電極 13 及び電極 14 間にアーク放電が生じる前の始動時においては、 4500 V の高電圧パルス ($+V_0$ 、 $-V_0$) が、電極 13 と電極 14 との間に印加されるが、放電に寄与する電子が本管部 5a 内に極めて少ないため、電極 13 及び電極 14 間にアーク放電は生じない。

一方、高電圧のパルス ($+V_0$ 、 $-V_0$) が、始動用導線 7 と電極 14 との間に印加されると、セラミック製の細管部 5c により空間的に隔絶されているものの、始動用導線 7 の端部と電極 14 との間の電位傾度が極めて大きくなるため、電極 14 の近傍で微放電が生じる。

【0029】

この微放電時における電流は、上述のメカニズムから、極めて小さな値となる。

厳密には、限流素子 6 は、 $20\text{ k}\Omega$ の抵抗値を有するため電圧降下を生じるが、電流の値が極めて小さいことにより、この電圧降下の値は極めて小さい。

したがって、始動用導線 7 の前記端部に印加される電圧 ($+V_{a0}$ 、 $-V_{a0}$) は、上述の高電圧のパルス ($+V_0$ 、 $-V_0$) と殆ど変わらない。

【0030】

つまり、限流素子 6 は、高電圧パルスの値に殆ど影響を与えない。

これにより、限流素子 6 の有無に関わらず、始動時において、イグナイタによ

り重畳された4500Vの高電圧のパルス(+ V_0 、- V_0)によって、電極14及び始動用導線7間で微放電が発生し、この微放電がアーク放電のきっかけとなる初期電子となって、電極13及び電極14間でアーク放電が発生する。

【0031】

無論、限流素子6の抵抗値が、極めて大きな値をとる場合、限流素子6の抵抗値を無視できなくなる。電極14付近の始動用導線7の端部と電極14との間に印加される電圧は、減少するため、上述の微放電も発生しなくなり、アーク放電の初期電子を生成できなくなり、始動電圧が上昇することとなる。

上述の限流素子6の抵抗値は、始動電圧の上昇が起こらない範囲において、実験的に求められた値であり、厳密には、上述の20k Ω の値に限るものではなく、始動性評価において、基準をクリアできる最も大きな抵抗値(R2)以下、即ち、1M Ω 以下の範囲にあればよいことが確認されている。

<本管部5a破損時>

続いて、本管部5aが破損した場合について説明する。

【0032】

図3(b)は、本管部5a破損時における、メタルハライドランプ20の動作状況を示す図である。

本管部5aは、点灯時においては内部が高温高圧となる小さな圧力容器となり、熱疲労によって本管部5aにクラックが生じることなどにより破損する場合がある。

【0033】

この破損に伴い、外管2の内部には、発光管5から金属ハロゲン化物、水銀、ネオン及びアルゴンなどの希ガスが、外管2内に流出する。

そして、近接する始動用導線7と電極14とを絶縁していた本管部5aが損傷して脱落することにより、電位差のある始動用導線7及び電極14同士が剥き出しの状態となる。

【0034】

このとき、本管部5aの破損により電極13及び電極14間のアーク放電は消滅し、ランプ電圧が上昇するが、ランプ電圧の上昇を検知したイグナイタは、正

弦波電圧に高電圧パルス ($+V_0$ 、 $-V_0$) を重畳する。

このとき、重畳された 4500 V の高電圧パルスが電極 13 及び電極 14 間に印加されることとなる。

【0035】

この結果、始動用導線 7 のうち、最も電極 14 と距離的に近い C 部と電極 14 の間において、絶縁破壊が生じる。

このとき、高電圧パルスが印加された瞬間のみに放電（以下、「パルス放電」という。）が起こる状態となっている。

パルス放電においては、電流値が小さく、限流素子 6 による効果は得られない。

【0036】

一方、パルス放電状態においても、高電圧パルスの印加は、停止されないため、より大きな電流が流れるアーク放電へと移行しようとする。

しかしながら、限流素子 6 により、始動用導線 7 を流れる電流は、アーク放電に必要な電流値以下に制限されるため、アーク放電は生じない。

発明者らは、アーク放電への移行に必要な電流値以下に制限するには、この抵抗値 R_1 がメタルハライドランプ 20（定格電力 150 W）において、1 k Ω 以上必要であることを確認した。

【0037】

したがって、本管部 5a が破損した場合、異常放電を防止し、かつ、始動性を現状レベルに維持するために必要な限流素子 6 の抵抗値の範囲は、1 k Ω から 1 M Ω までの範囲となる。

以上のように、本実施形態によれば、メタルハライドランプにおいて、発光管 5 の容器、つまり、本管部 5a が破損した場合であっても、電極 14 と始動用導線 7 との間において、アーク放電、即ち、異常放電が生じない程度に電流の値を制限するため、過電流が流れず、安定器や外管 2 などの 2 次的損傷が防止される。

【0038】

なお、本実施の形態では、メタルハライドランプ 20 は、定格電力が 150 W

としたが、これに限らず、50W以上400W以下の範囲のいずれかの値を定格電力としてもよい。

この場合も、本管部5aが破損したときに、異常放電を防止し、かつ、始動性を現状レベルに維持するために必要な限流素子6の抵抗値の範囲は、1kΩから1MΩまでの範囲となる。

【0039】

また、限流素子6は、炭素皮膜抵抗器としたが、これに限らず、チップ抵抗など、他の種類の抵抗器であってもよい。

また、本発明のメタルハライドランプ20は、交流電圧が印加されているが、直流電圧が印加されてもよい。

また、メタルハライドランプ20に、交流電圧が印加されている場合は、限流素子6の炭素皮膜抵抗器に代えて、コンデンサを用いてもよい。

【0040】

つまり、交流駆動においては、コンデンサも抵抗と同様にインピーダンスを有するものであるから、抵抗と同様、本管部5aの破損時において、始動用導線7を流れる電流の値を制限することができる。

また、本実施の形態では、始動用導線7は、発光管5の外周に接するように配置されているとしたが、発光管5の外周に接しなくても、近接していればよい。

【0041】

また、電極と給電体の構成は、上記実施の形態と異なってもよく、例えば、電極と給電体が単一の部材であってもよい。

【0042】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明に係るメタルハライドランプは、本体部及び当該本体部の両端それぞれに設けられた細管部からなるセラミック製の発光管と、前記本体部内に配置される一対の電極と、一端部に前記電極が接続され、かつ、他端部が前記細管部から延出されている給電体と、前記給電体の一方に接続しており、前記発光管に近接又は接触している始動用導線とを有するメタルハライドランプであって、前記始動用導線には限流素子が挿入されていることを

特徴とする。

【0043】

これにより、異常放電が抑止され、異常放電による2次的損傷の発生が抑止される。

また、前記限流素子は、前記異常放電が生じないように電流を制限する抵抗体からなるとしてもよい。

これにより、前記限流素子に流れる電流の量が制限されるため、前記異常放電が抑止される。

【0044】

また、前記限流素子の抵抗値は、1 k Ω 以上、1 M Ω 以下であるとしてもよい。

これにより、始動電圧の上昇を伴わない範囲で前記限流素子に流れる電流の量が制限されるため、始動性を維持しつつ、前記異常放電が抑止される。

また、前記限流素子は、コンデンサからなるとしてもよい。

【0045】

これにより、交流駆動の場合において、前記限流素子に流れる電流の量が制限されるため、前記異常放電が抑止される。

また、メタルハライドランプの定格電力が50 W以上400 W以下であって、前記限流素子の2箇所にある端子同士の間隔は、4.5 mm以上となっているとしてもよい。

【0046】

これにより、前記限流素子の両端子間で異常放電が発生することが抑止される。

また、前記発光管は、外管内に収納されており、当該外管と前記発光管との間に少なくとも前記本体部を囲むスリーブと、前記スリーブを保持するために前記スリーブの両端部に配置された第1支持部材及び第2支持部材とを備え、前記限流素子は、前記第1支持部材と第2支持部材とで挟まれた空間以外の空間に位置しているとしてもよい。

【0047】

これにより、発光管における放電に伴い発生する輻射熱や対流による熱の伝導が、第1支持部材もしくは第2支持部材により遮断されるため、前記限流素子への熱負荷が軽減される。

つまり、前記限流素子の熱による劣化が軽減される。

また、前記始動用導線の一端は、前記発光管が破損した場合であっても、形状変化を伴い難い前記発光管部分に巻きつけられているとしてもよい。

【0048】

これにより、発光管の破損時に、始動用導線と第2電極との間隔の変化が抑制される。

つまり、放電距離は、異常放電の放電状態に影響を及ぼすため、前記異常放電を抑止する上で考慮された設計パラメータと現実のパラメータとのずれを小さくすることができ、より確実に前記異常放電が抑止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

(a)は、本発明の実施の形態におけるメタルハライドランプの概略図（側面図）である。

(b)は、本発明の実施の形態におけるメタルハライドランプの概略図（上面図）である。

【図2】

(a)は、定常時において、発光管内の2つの電極間に印加される電圧波形を示す図である。

(b)は、始動時において、発光管内の2つの電極間に印加される電圧波形を示す図である。

【図3】

(a)は、本実施の形態におけるメタルハライドランプの正常時における動作状況を示す図である。

(b)は、本実施の形態におけるメタルハライドランプの本管部破損時における動作状況を示す図である。

【図4】

(a) は、従来のメタルハライドランプの概略図（側面図）である。

(b) は、従来のメタルハライドランプの概略図（上面図）である。

【図 5】

(a) は、従来のメタルハライドランプの正常時における状況を示す図である。

(b) は、従来のメタルハライドランプの本管部破損時当初における状況を示す図である。

(c) は、従来のメタルハライドランプの本管部破損時末期における状況を示す図である。

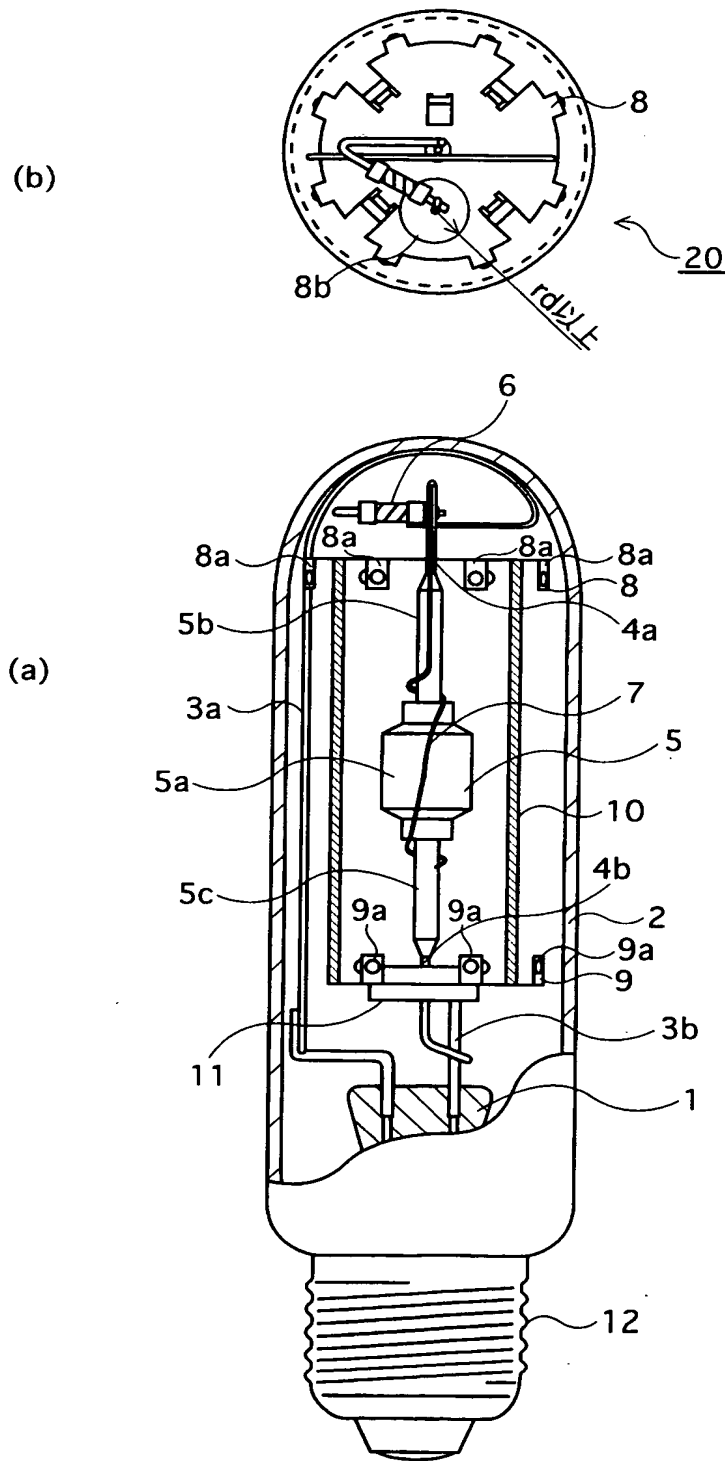
【符号の説明】

1	ステム
2	外管
3 a、3 b	ステム線
4 a、4 b	給電体
5	発光管
5 a	本管部
5 b、5 c	細管部
6	限流素子
7	始動用導線
8、9	プレート
8 b	穴
8 a、9 a	爪部
10	スリーブ
11	絶縁体
12	口金
13、14	電極
20	メタルハライドランプ

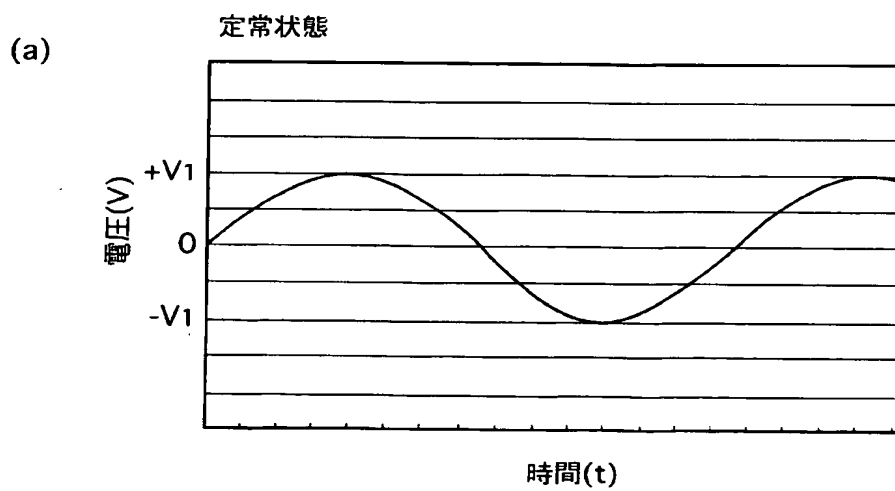
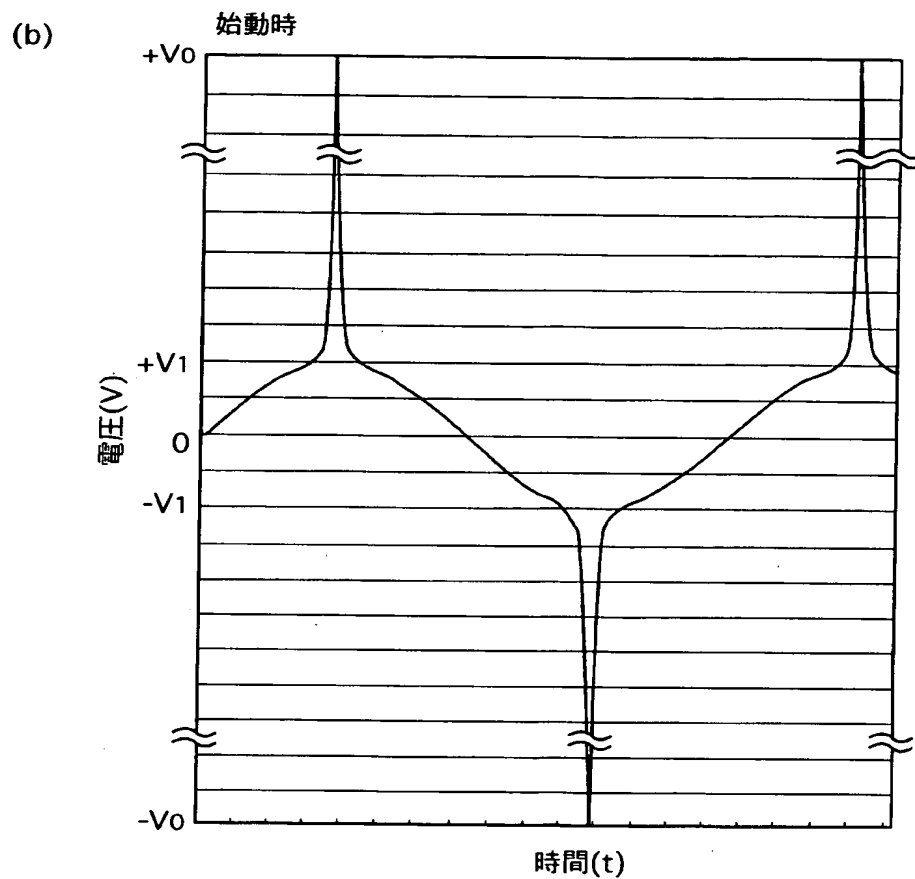
【書類名】

図面

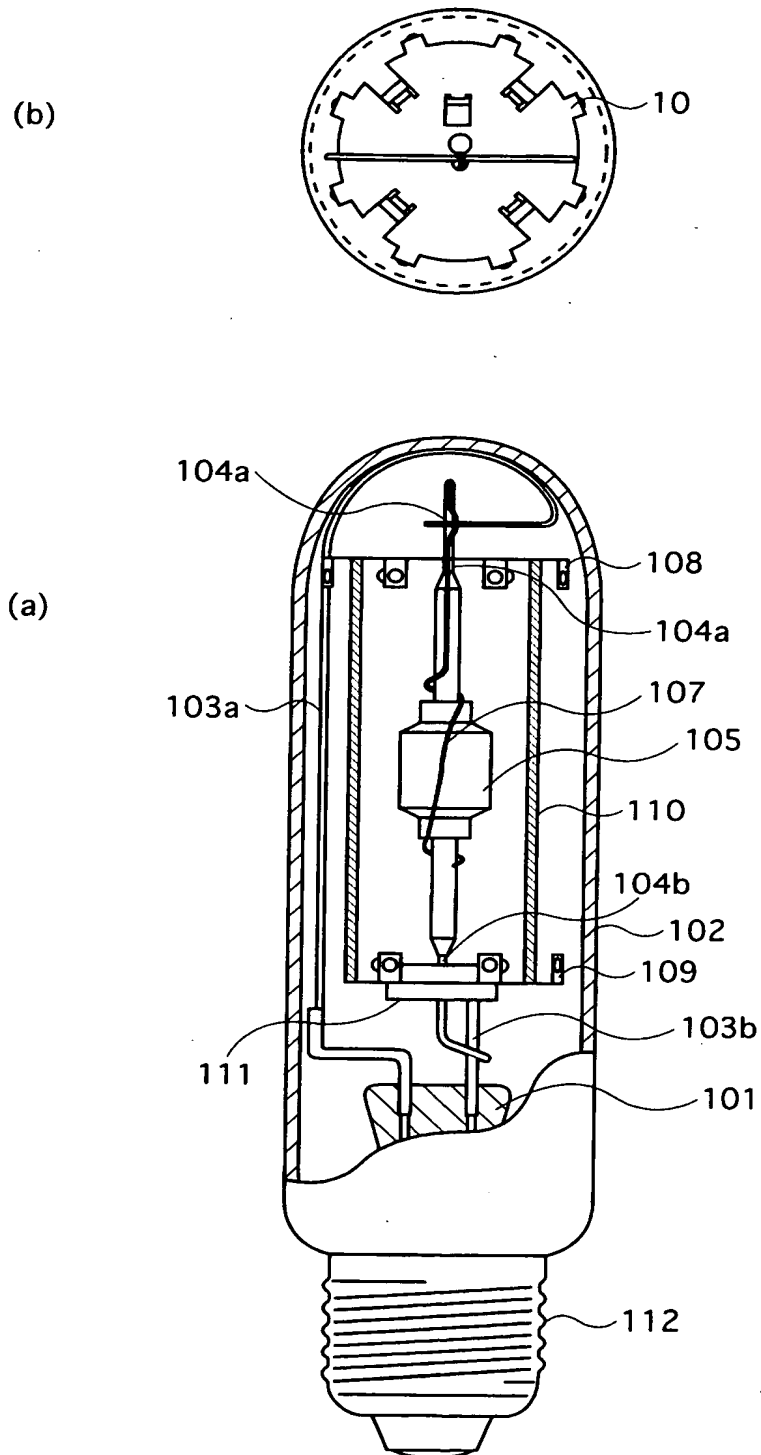
【図 1】



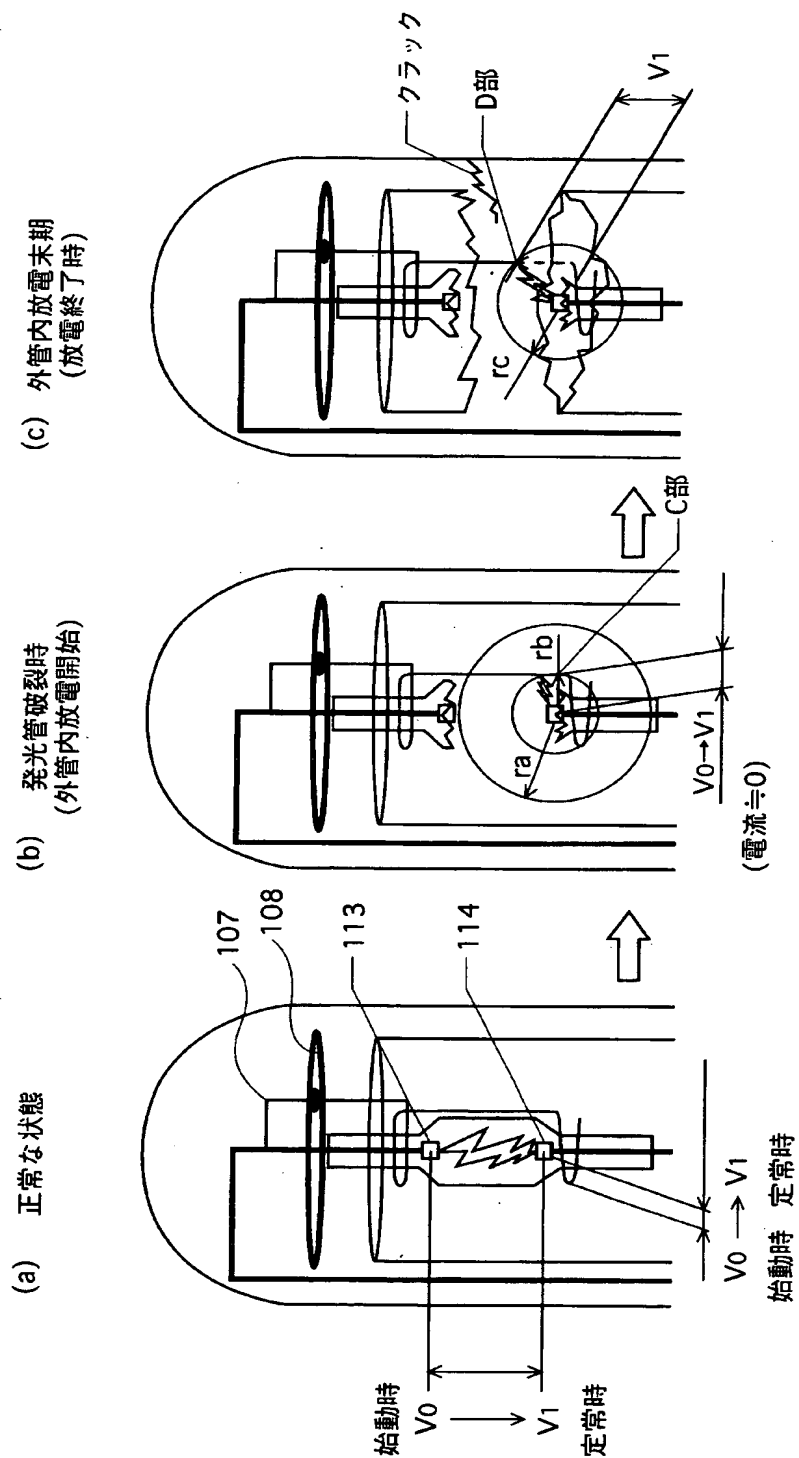
【図 2】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 発光管の容器が破損した場合であっても、異常放電による 2 次的損傷が生じ難いメタルハライドランプを提供する。

【解決手段】 本管部 5 a 及び当該本管部 5 a の両端それぞれに設けられた細管部 5 b、5 c からなるセラミック製の発光管 5 と、前記本体部内に配置される一対の電極と、一端部に前記電極が接続され、かつ、他端部が前記細管部 5 b、5 c から延出されている給電体 4 a、4 b と、前記給電体 4 a に接続しており、発光管 5 に近接又は接触している始動用導線 7 とを有するメタルハライドランプであって、始動用導線 7 には、限流素子 6 が挿入されている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 7 3 7 0 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変 更 理 由]

新 規 登 録

住 所

大 阪 府 門 真 市 大 字 門 真 1 0 0 6 番 地

氏 名

松 下 電 器 産 業 株 式 会 社